

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-163168

(P2000-163168A)

(43) 公開日 平成12年6月16日 (2000.6.16)

(51) IntCl ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
G 0 6 F	3/00	G 0 6 F	A
	1/16		3 1 2 K
	1/18		3 2 0 A

審査請求 有 請求項の数12 OL (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-332806

(22) 出願日 平成10年11月24日 (1998. 11. 24)

(71) 出願人 391010116

株式会社ナナオ

石川県松任市下柏野町153番地

(72) 発明者 橋本 雅之

石川県松任市下柏野町153番地 株式会社
ナナオ内

(72) 発明者 久保田 勝

石川県松任市下柏野町153番地 株式会社
ナナオ内

(74) 代理人 100093056

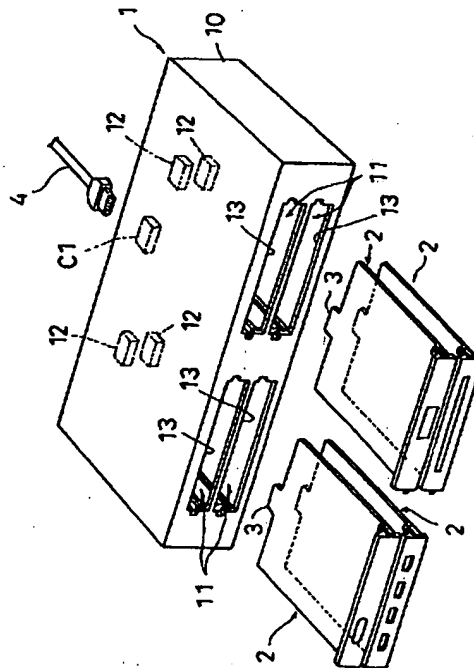
弁理士 杉谷 勉

(54) 【発明の名称】 シリアル・バス・ハブユニット及びそれを備えた画像表示装置、並びにそれらに用いるカード型の周辺機器

(57) 【要約】

【課題】 シリアル・バス・ハブと周辺機器との接続を簡素化することができるシリアル・バス・ハブユニットを提供する。

【解決手段】 ユニバーサル・シリアル・バス・ハブユニット (USBハブ) 1の筐体10の背面側には、アップストリームポートに接続されるUSBコネクタC1が設けられている。筐体10の正面側には、カード挿嵌部11が設けられており、そのカード挿嵌部11の挿嵌口13からカード型の周辺機器2が抜き差し可能に挿入される。挿入されたカード型の周辺機器2に備えるシリアル・バス端子3は、筐体10内に設けられたダウンストリームポートのコネクタ12に接続される。カード型の周辺機器2で得られた情報は、アップストリームポートからケーブル4を通じてコンピュータに送られる。したがって、周辺機器2と、ハブとを接続するケーブルを必要としないので、周辺機器の増設等の作業性を向上できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンピュータ本体からのシリアル・バスと、前記コンピュータで利用される複数の周辺機器からのシリアル・バスとを集中的に接続するシリアル・バス・ハブユニットであって、

前記周辺機器は、シリアル・バス接続部を備えるカード型の周辺機器であり、かつ、前記シリアル・バス・ハブユニットは、

前記カード型の周辺機器が抜き差し可能に挿入されるカード挿嵌部と、

前記カード挿嵌部に挿入された周辺機器のシリアル・バス接続部が接続されるダウンストリームポートと、

前記コンピュータ本体からのシリアル・バスが接続されるアップストリームポートと、

前記ダウンストリームポートと、前記アップストリームポートとの間のシリアル信号を制御するコントローラとを備えることを特徴とするシリアル・バス・ハブユニット。

【請求項2】 請求項1に記載のシリアル・バス・ハブユニットにおいて、

前記シリアル・バスは、ユニバーサル・シリアル・バスであるシリアル・バス・ハブユニット。

【請求項3】 請求項1または請求項2に記載のシリアル・バス・ハブユニットにおいて、

前記カード挿嵌部は、

前記カード型の周辺機器が挿入される挿嵌口と、

前記挿嵌口から挿入される前記カード型の周辺機器のシリアル・バス接続部を、前記ダウンストリームポートの接続部にまで案内する案内機構とを備えるシリアル・バス・ハブユニット。

【請求項4】 請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のシリアル・バス・ハブユニットにおいて、さらに、前記ユニットは、

前記カード挿嵌部内に挿入された前記カード型の周辺機器を、前記カード挿嵌部内で固定する固定手段を備えるシリアル・バス・ハブユニット。

【請求項5】 請求項1ないし請求項4のいずれかに記載のシリアル・バス・ハブユニットにおいて、

前記シリアル・バス・ハブユニットは、画像表示装置に取付けられる取付け用ユニットであるシリアル・バス・ハブユニット。

【請求項6】 請求項5に記載のシリアル・バス・ハブユニットにおいて、

前記カード挿嵌部は、前記画像表示装置の画像表示側に設けられているシリアル・バス・ハブユニット。

【請求項7】 請求項5または請求項6に記載のシリアル・バス・ハブユニットを備えることを特徴とする画像表示装置。

【請求項8】 シリアル・バス・ハブユニットに接続されるカード型の周辺機器であって、

周辺機器本体が搭載され、前記シリアル・バス・ハブユニットのカード挿嵌部に抜き差し可能に挿入されるカード型の基板体と、

前記カード挿嵌部に対する前記基板体の挿入方向奥側に設けられたシリアル・バス接続部と、

前記カード挿嵌部に対する前記基板体の挿入方向手前側に設けられ、前記基板体に搭載された周辺機器本体との間で情報を入出力する入出力部とを備え、

前記基板体が前記カード挿嵌部に挿入された際に、前記入出力部が前記カード挿嵌部の手前側に露出することを特徴とするカード型の周辺機器。

【請求項9】 請求項8に記載のカード型の周辺機器において、

前記周辺機器は、赤外線通信機器であり、

前記入出力部は、赤外線ポートであるカード型の周辺機器。

【請求項10】 請求項8に記載のカード型の周辺機器において、

前記周辺機器は、音声入力機器であり、

前記入出力部は、マイクロホンであるカード型の周辺機器。

【請求項11】 請求項8に記載のカード型の周辺機器において、

前記周辺機器は、情報が記憶された記憶媒体からその情報を読出す読出し機器であり、

前記入出力部は、前記記憶媒体を前記読出し機器に挿入する挿入口であるカード型の周辺機器。

【請求項12】 請求項8に記載のカード型の周辺機器において、

前記周辺機器は、前記シリアル・バス接続部から前記入出力部までを前記基板体上で結ぶ結線であり、

前記入出力部は、ユニバーサル・シリアル・バス用のコネクタであるカード型の周辺機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コンピュータと、そのコンピュータで利用される周辺機器との間で、コンピュータと周辺機器とを結ぶシリアル・バスを集中的に接続するシリアル・バス・ハブユニット及びそれを備えた画像表示装置、並びにそれらに用いるカード型の周辺機器に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、パーソナルコンピュータ（以下、単に「コンピュータ」と呼ぶ。）には、モデム、CDカメラ、キーボード、マウス、赤外線通信機器（IrDA）、スキャナ、スピーカ等の周辺機器がある。

【0003】それら各種の周辺機器ごとに適切な制御・処理を行うために、コンピュータには、周辺機器ごとに特定の通信インターフェイスが準備されており、それら各通信インターフェイスごとにコネクタが用意されてい

る。一般的には、それら複数のコネクタは、コンピュータの背面に設けられており、その背面の各コネクタに各種の周辺機器からのケーブルが接続されている。

【0004】しかし、コンピュータの背面から各種の周辺機器までをケーブルによって接続すると多数のケーブルが散乱し、それらのケーブルの引き回しによるケーブルのもつれ等が生じるという問題が生じていた。また、コンピュータの背面に設けられたコネクタは、各々種類の異なるものであるため、周辺機器のケーブルのコネクタ形状に合致するコンピュータ側のコネクタを探して接続しなくてはならず、周辺機器のコンピュータへの接続作業が煩雑であるという問題も生じていた。

【0005】そこで、近年、同一の通信インターフェイス上に複数の周辺機器を接続することができる、例えば、ユニバーサル・シリアル・バスを用いたユニバーサル・シリアル・バス・ハブ（以下、単に「USBハブ」と呼ぶ）が利用され始めている。ユニバーサル・シリアル・バスは、コンピュータにUSBハブと周辺機器とが階層的に接続されるスター型ツリー構造で構成することができ、そのUSBハブは、図6に示すブロック図のように構成されている。

【0006】USBハブ60は、コンピュータPが接続されるUSBコネクタC1と、USBコネクタC1を通じてコンピュータPを結ぶアップストリームポート61と、USBコネクタC2～C5と、USBコネクタC2～C5を通じて周辺機器を結ぶダウンストリームポート62と、アップストリームポート61とダウンストリームポート62との間のシリアル信号を制御するUSBハブコントローラ63とを備えている。USBコネクタC2～C5には、赤外線通信機器（IrDA）71、スピーカ72、ドライブ73、USBハブ74等の周辺機器が接続される。

【0007】上述したUSBハブ60は、図7に示すように、コンピュータPとの間を1本のケーブルB1で結ぶ。コンピュータPには、その他に、モニタM、キーボードK、マウスSが接続される。USBハブ60には、周辺機器としての例えば赤外線通信機器71、スピーカ72、ドライブ73、USBハブ74が接続され、USBハブ74にも同様に他の周辺機器が接続される。なお、キーボードK、マウスSもUSBハブに接続される場合もある。但し、モニタMは、ビデオ信号伝送用ケーブルによってコンピュータPと接続される。

【0008】このように、USBハブ60を用いることで、図7に示した従来例では、例えば3本のケーブルB1～B3でコンピュータと周辺機器（71～74、K、S）とを接続することができる。また、キーボードKとマウスSとをUSBハブ60に接続した場合は、最もケーブル数が少なくなり、1本のケーブルB1でコンピュータPと周辺機器（71～74、K、S）とを接続することも可能となる。したがって、上述したように、同一

の通信インターフェイス上に複数の周辺機器を接続できるので接続作業は容易になるとともに、コンピュータPの背面に接続されるケーブルの本数を減らすことができる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような構成を有する従来例の場合には、次のような問題がある。すなわち、上述したUSBハブ60では、コンピュータPの背面に接続されるケーブルの本数を減らすことはできるが、コンピュータPに接続される周辺機器の台数が増えるに従って、USBハブ60から周辺機器に至るまでのケーブルの本数が増えるので、それらのケーブルが、コンピュータPの背面以外の場所で散乱するという問題がある。また、複数の周辺機器をコンピュータPが配置される机上で利用する場合には、USBハブ60から机上に配置された周辺機器までをケーブルで接続する必要が生じるので、机上でケーブルが散乱するという問題が生じる。さらに、周辺機器ごとにケーブルで接続するので、システム全体として高価になるという問題もある。

【0010】本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、コンピュータと、周辺機器との接続を容易にするとともに、シリアル・バス・ハブと周辺機器との接続を簡素化することができるシリアル・バス・ハブ及びそれを備えた画像表示装置、並びにそれらに用いるカード型の周辺機器を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、このような目的を達成するために、次のような構成をとる。すなわち、請求項1に記載の発明は、コンピュータ本体からのシリアル・バスと、前記コンピュータで利用される複数の周辺機器からのシリアル・バスとを集中的に接続するシリアル・バス・ハブユニットであって、前記周辺機器は、シリアル・バス接続部を備えるカード型の周辺機器であり、かつ、前記シリアル・バス・ハブユニットは、前記カード型の周辺機器が抜き差し可能に挿入されるカード挿嵌部と、前記カード挿嵌部に挿入された周辺機器のシリアル・バス接続部が接続されるダウンストリームポートと、前記コンピュータ本体からのシリアル・バスが接続されるアップストリームポートと、前記ダウンストリームポートと、前記アップストリームポートとの間のシリアル信号を制御するコントローラとを備えることを特徴とするものである。

【0012】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のシリアル・バス・ハブユニットにおいて、前記シリアル・バスは、ユニバーサル・シリアル・バスである。

【0013】請求項3に記載の発明は、請求項1または請求項2に記載のシリアル・バス・ハブユニットにおいて、前記カード挿嵌部は、前記カード型の周辺機器が挿入される挿嵌口と、前記挿嵌口から挿入される前記カー

ド型の周辺機器のシリアル・バス接続部を、前記ダウンストリームポートの接続部にまで案内する案内機構とを備えるものである。

【0014】請求項4に記載の発明は、請求項1ないし請求項3のいずれかに記載のシリアル・バス・ハブユニットにおいて、さらに、前記ユニットは、前記カード挿嵌部内に挿入された前記カード型の周辺機器を、前記カード挿嵌部内で固定する固定手段を備えるものである。

【0015】請求項5に記載の発明は、請求項1ないし請求項4のいずれかに記載のシリアル・バス・ハブユニットにおいて、前記シリアル・バス・ハブユニットは、画像表示装置に取付けられる取付け用ユニットである。

【0016】請求項6に記載の発明は、請求項5に記載のシリアル・バス・ハブユニットにおいて、前記カード挿嵌部は、前記画像表示装置の画像表示側に設けられているものである。

【0017】請求項7に記載の発明は、請求項5または請求項6に記載のシリアル・バス・ハブユニットを備えることを特徴とする画像表示装置である。

【0018】請求項8に記載の発明は、シリアル・バス・ハブユニットに接続されるカード型の周辺機器であって、周辺機器本体が搭載され、前記シリアル・バス・ハブユニットのカード挿嵌部に抜き差し可能に挿入されるカード型の基板体と、前記カード挿嵌部に対する前記基板体の挿入方向奥側に設けられたシリアル・バス接続部と、前記カード挿嵌部に対する前記基板体の挿入方向手前側に設けられ、前記基板体に搭載された周辺機器本体との間で情報を入出力する入出力部とを備え、前記基板体が前記カード挿嵌部に挿入された際に、前記入出力部が前記カード挿嵌部の手前側に露出することを特徴とするものである。

【0019】請求項9に記載の発明は、請求項8に記載のカード型の周辺機器において、前記周辺機器は、赤外線通信機器であり、前記入出力部は、赤外線ポートである。

【0020】請求項10に記載の発明は、請求項8に記載のカード型の周辺機器において、前記周辺機器は、音声入力機器であり、前記入出力部は、マイクロホンである。

【0021】請求項11に記載の発明は、請求項8に記載のカード型の周辺機器において、前記周辺機器は、情報が記憶された記憶媒体からその情報を読出す読出し機器であり、前記入出力部は、前記記憶媒体を前記読出し機器に挿入する挿入口である。

【0022】請求項12に記載の発明は、請求項8に記載のカード型の周辺機器において、前記周辺機器は、前記シリアル・バス接続部から前記入出力部までを前記基板体上で結ぶ結線であり、前記入出力部は、ユニバーサル・シリアル・バス用のコネクタである。

【0023】

【作用】本発明の作用は次のとおりである。請求項1に記載の発明によれば、カード挿嵌部には、シリアル・バス接続部を備えるカード型の周辺機器が挿入される。このとき、カード型の周辺機器のシリアル・バス接続部は、ダウンストリームポートに接続される。コンピュータ本体からのシリアル・バスは、アップストリームポートに接続される。コントローラは、周辺機器とコンピュータとの間、すなわち、ダウンストリームポートとアップストリームポートとの間を流通するシリアル信号を制御して、シリアル通信を可能にする。

【0024】請求項2に記載の発明によれば、コンピュータと周辺機器との間は、ユニバーサル・シリアル・バスによって接続される。ユニバーサル・シリアル・バスは、多数の周辺機器の接続を容易にする。

【0025】請求項3に記載の発明によれば、挿嵌口からカード型の周辺機器が挿入される。案内機構は、カード型の周辺機器をカード挿嵌部内へ案内して、その周辺機器をカード挿嵌部内に収納するとともに、その周辺機器のシリアル・バス接続部をダウンストリームポートに接続する。

【0026】請求項4に記載の発明によれば、固定手段は、カード挿嵌部内に挿入された周辺機器を固定して、周辺機器がカード挿嵌部から抜け落ちるのを防止する。

【0027】請求項5に記載の発明によれば、画像表示装置の取付け用のシリアル・バス・ハブユニットは、画像表示装置に取付けられて、画像表示装置と一体に構成される。

【0028】請求項6に記載の発明によれば、画像表示装置の画像表示側に設けられたカード挿嵌部は、画像表示装置の正面において、カード型の周辺機器の挿入を可能にする。

【0029】請求項7に記載の発明によれば、シリアル・バス・ハブユニットを備えた画像表示装置は、画像表示装置が配設される領域上において複数の周辺機器の接続を可能にする。

【0030】請求項8に記載の発明によれば、周辺機器本体を搭載した基板体をシリアル・バス・ハブユニットのカード挿嵌部に挿入すると、挿入方向奥側に設けられたシリアル・バス接続部が、シリアル・バス・ハブユニットに接続され、周辺機器とシリアル・バス・ハブとの間の情報流通が可能になる。このとき、基板体に設けられた入出力部は、シリアル・バス・ハブユニットのカード挿嵌部の手前側に露出する。これにより、入出力部は、シリアル・バス・ハブユニットの外部からの情報を基板体に搭載する周辺機器本体に入力する。

【0031】請求項9に記載の発明によれば、基板体に搭載された赤外線通信機器は、赤外線ポートで受信した情報をシリアル・バス・ハブユニットへ伝える。

【0032】請求項10に記載の発明によれば、基板体に搭載された音声入力機器は、マイクロホンで受信した

音声情報をシリアル・バス・ハブユニットへ伝える。

【0033】請求項11に記載の発明によれば、基板体に搭載された読出し機器は、挿入口から挿入された記憶媒体から情報を読出し、その情報をシリアル・バス・ハブユニットへ伝える。

【0034】請求項12に記載の発明によれば、基板体のシリアル・バス接続部から入出力部まで結ぶ結線は、ユニバーサル・シリアル・バス用のコネクタから入力された情報をシリアル・バス・ハブユニットへ伝える。

【0035】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

<第1実施例>図1は、本発明の第1実施例に係るシリアル・バス・ハブユニットの外観を示す斜視図である。また、図2は、シリアル・バス・ハブユニットの概略構成を示すブロック図である。本実施例では、シリアル・バス・ハブユニットとして、ユニバーサル・シリアル・バス・ハブユニット（以下、単に「USBハブ」とよぶ）について説明するが、本発明はこれに限定されるものではなく、同一バス上に複数の周辺機器を接続できるシリアル・バスであればよい。以下、ユニバーサル・シリアル・バスを、単に「USB」と呼ぶ。なお、USBハブには、いわゆるバスパワー・ハブと、セルフパワー・ハブとがある。バスパワー・ハブは、コンピュータ本体との接続だけで電力を賄える比較的小電力の周辺機器がUSB接続されるハブである。セルフパワー・ハブは、コンピュータ本体からの電力供給だけでは足りない比較的大電力の周辺機器がUSB接続され、そのUSB接続とともに周辺機器に電源からの電力を供給するハブである。本発明におけるシリアル・バス・ハブユニットは、バスパワー・ハブ、セルフパワー・ハブのいずれによっても構成することができる。また、以下の実施例においてUSBハブから周辺機器への電源供給ラインが存在するが、説明の便宜上その電源供給に関する図示及び説明を省略する。

【0036】図1に示すように、USBハブ1は、後で詳細に説明する複数のカード型の周辺機器2を収納するハブ本体である筐体10を備えている。この筐体10の背面には、コンピュータPからのUSBケーブル4が接続されるUSBコネクタC1が設けられている。一方、筐体10の正面には、複数のカード型の周辺機器2がそれぞれ抜き差し可能に挿入されるカード挿嵌部11が設けられている。また、筐体10の内部には、各カード挿嵌部11内にカード型の周辺機器2がそれぞれ挿入されたときに、各周辺機器2に備えられたシリアル・バス端子3に接続される複数のコネクタ12が設けられている。本実施例のUSBコネクタC1は、USB通信を行うために規格化された形状のコネクタをいう。なお、シリアル・バス端子3は、本発明におけるシリアル・バス接続部に相当する。

【0037】図2に示すように、シリアル・バス端子3が接続されるコネクタ12は、USBハブ1と、カード型の周辺機器2とをUSBで接続するためのダウンストリームポート62に接続されている。一方、コンピュータPに接続されるUSBコネクタC1は、アップストリームポート61に接続されている。ここで、アップストリームとは、USBハブ1からコンピュータPまでを接続する系統をいい、ダウンストリームとは、USBハブ1から周辺機器2までを接続する系統をいう。なお、USBハブ1のダウンストリームには、他のUSBハブのアップストリームが接続することもできる。

【0038】アップストリームポート61は、USBコネクタC1を介したコンピュータPとの間で行われるUSB通信のシリアル信号を送受信するものであり、ダウンストリームポート62は、コネクタ12を介したカード型の周辺機器2との間で行われるUSB通信のシリアル信号を送受信するものである。

【0039】アップストリームポート61と、ダウンストリームポート62との間に介在するUSBハブコントローラ63は、図示しないCPU、メモリ、ハブリビータ等を備え、カード型の周辺機器2とコンピュータPとの間、すなわち、アップストリームポート61と、ダウンストリームポート62との間で行われるUSB通信を制御して、複数のカード型の周辺機器2とコンピュータPとの間でシリアル信号の転送を可能にするものである。なお、USBハブコントローラ63は、本発明におけるコントローラに相当する。

【0040】カード型の周辺機器2は、コンピュータPに利用される比較的小型の周辺機器である。周辺機器としては、スキャナ、プリンタなどの比較的大型の機器もあるが、本発明に係るカード型の周辺機器としては、例えば、赤外線通信機器（IrDA）、無線通信機器、音声入力機器、デジタルカメラ等の記憶媒体（例えば、いわゆるスマートメディア、メモリスティック等）に記憶された情報を読出すドライブ、スピーカ、延長用USBケーブル、USBハブなどの比較的小型の周辺機器である。なお、前記ドライブは、本発明における読出し機器に相当する。

【0041】図3に示すように、カード型の周辺機器2は、図示しない比較的小型の周辺機器本体が搭載されるカード形状の基板である基板体21を備えている。基板体21には、カード挿嵌部11への挿入方向奥側にシリアル・バス端子3が形成されている。さらに、基板体21の挿入方向手前側には、カード型の周辺機器2がカード挿嵌部11へ挿入されたときに、カード挿嵌部11の挿嵌口13を閉塞するような形態で、基板体21に対して垂直に蓋板部材22が取付けられている。

【0042】蓋板部材22には、カード型の周辺機器2をカード挿嵌部11内に固定するための固定用ツメ23がその両側に設けられている。さらに、蓋板部材22に

は、USBハブ1を介してコンピュータPとの間で送受される情報を入出力したり、あるいは、コンピュータPとの間で送受される情報が記憶された記憶媒体を接続するための入出力部24が設けられている。例えば、入出力部24は、赤外線通信機器の赤外線ポート、無線通信機器の通信ポート、音声入力機器のマイクロホン、デジタルカメラ等で取得した情報を記憶した記憶媒体を挿入するための挿入口、スピーカのコーン、USBコネクタ、その他のコネクタ等である。また、蓋板部材22は、カード挿嵌部11にカード型の周辺機器2が挿入された際に、USBハブ1の外壁面とほぼ面一になるように形成されており、このとき、蓋板部材22に設けられた入出力部24は、カード挿嵌部11の手前側に露出する。

【0043】カード挿嵌部11は、カード型の周辺機器2自体をUSBハブ1内に挿入させるための挿嵌口13を備えている。その挿嵌口13は、カード型の周辺機器2の蓋板部材22と略同じ大きさで開口している。挿嵌口13の両側には、カード型の周辺機器2の基板体21を案内するガイド溝14が形成された案内板部材15が設けられている。挿嵌口13から挿入されるカード型の周辺機器2の基板体21は、ガイド溝14によってカード挿嵌部11の奥側に向かってほぼ真直ぐに案内される。カード挿嵌部11の奥側には、ガイド溝14によって案内されてきた基板体21のシリアル・バス端子3が差し込まれるコネクタ12が設けられている。カード挿嵌部11内に挿入されてきたカード型の周辺機器2は、そのシリアル・バス端子3がコネクタ12に差し込まれるとともに、蓋板部材22に形成された固定用ツメ23がカード挿嵌部11の挿嵌口13の内側に係合して、USBハブ1に固定される。これにより、カード型の周辺機器2の入出力部24がコネクタ等である場合に、このコネクタへの抜き差しの際に外力が加わっても、カード型の周辺機器2がUSBハブ1から抜け落ちないようにになっている。なお、固定用ツメ23と、挿嵌口13とが係合してUSBハブ1にカード型の周辺機器2が固定される構成は、本発明における固定手段に相当し、ガイド溝14は、本発明における案内機構に相当する。

【0044】上述したUSBハブ1を使用するには、コンピュータPからUSBハブ1までをUSBケーブルで接続する。利用者は、使用したいカード型の周辺機器2をUSBハブ1のカード挿嵌部11に挿入する。コンピュータPでは、例えばプラグアンドプレイによってUSBハブ1のカード挿嵌部11に挿入されたカード型の周辺機器2が自動認識され、そのカード型の周辺機器2が利用可能になる。利用者は、例えばカード型の周辺機器2が赤外線通信機器である場合には、ビデオカメラ等で取った画像を赤外線によって赤外線通信機器に送信し、コンピュータPに画像データを与えて、コンピュータPに備えるモニタM等に出力する。また、利用者が新

たなUSBケーブルを接続する場合には、USBコネクタを備えるカード型の周辺機器2をUSBハブ1のカード挿嵌部11に挿入して、そのUSBコネクタにUSBケーブルを接続する。さらに、不必要になったカード型の周辺機器2をUSBハブ1から取り外す場合には、その周辺機器2の固定用ツメ23と、カード挿嵌部11の挿嵌口13との係合を解除する。

【0045】上述したUSBハブ1では、カード挿嵌部11にカード型の周辺機器2を挿入することで周辺機器を接続するので、USBハブから周辺機器までのダウンストリーム側のケーブルを必要としない。つまり、複数の周辺機器までのケーブルの配線による煩雑さを回避することができるとともに、使用するケーブルの本数を少なくできるので、システム全体を安価に構成することができる。また、USBを利用しているので、USBハブ1に接続する周辺機器の種類を問わず、複数種類の周辺機器を同一のダウンストリームポート62に接続することが可能になる。

【0046】＜第2実施例＞次に、図4および図5を用いて第2実施例について説明する。第2実施例は、画像表示装置に取り付けるモニタ取付け用USBハブ（ユニバーサル・シリアル・バス・ハブユニット）と、そのUSBハブが取付けられた画像表示装置とを示すものである。図4は、画像表示装置とUSBハブとの概略構成を示す図である。図5は、コンピュータ、画像表示装置およびUSBハブ等で構成されるシステムの概略全体図である。なお、上述した第1実施例と共通する部分については、同一符号を付し、その説明を省略する。

【0047】図4に示すように、符号40は、画像表示装置であるモニタMに取付けられるモニタ取付け用USBハブである。モニタ取付け用USBハブ40は、横長の略直方体の両端に凸部が形成された上向きの「コ」の字形状をした筐体41を備えている。筐体41の両端側の凸部には、例えば、USBスピーカ42が内蔵されている。また、筐体41の中央直方体部分は、上述した第1実施例のUSBハブ1とほぼ同様に構成されている。つまり、カード挿嵌部11は、その挿嵌口13がモニタMの画像表示側にくるように形成されている。

【0048】カード型の周辺機器2は、カード挿嵌部11の挿嵌口13から抜き差し可能に挿入されて、モニタ取付け用USBハブ40に接続される。なお、本実施例のUSBハブ40には、同一のダウンストリームポート62に同時に例えば4つの周辺機器を接続することができるので、その内の1つがUSBスピーカである。残りの3つの周辺機器は、モニタ取付け用USBハブ40の正面（モニタMの画像表示側）に設けられた3つのカード挿嵌部11にそれぞれ挿入される。図4では、3つのカード型の周辺機器2として、例えば、赤外線通信機器と、USBハブと、記憶媒体から情報を読出すドライブである。

【0049】各種のカード型の周辺機器2が挿入されたモニタ取付け用USBハブ40は、モニタMの画像表示部の下部50に嵌め込まれて取付けられる。モニタ取付け用USBハブ40が取付けられたモニタMは、図5に示すように配設される。すなわち、コンピュータPからのUSBケーブルがモニタ取付け用USBハブ40に接続される(図示しない)。モニタMと、モニタ取付け用USBハブ40とが接続される。さらに、キーボードKやマウスSがUSB接続に対応している場合には、モニタ取付け用USBハブ40に挿入されたUSBハブに備えるUSBコネクタに接続される。また、上述したカード型の周辺機器2以外のものを利用する場合には、モニタ取付け用USBハブ40に挿入されている周辺機器2を抜き出して、その空いたカード挿嵌部11に新たな周辺機器2を挿入する。

【0050】上述した第2実施例では、カード型の周辺機器2の着脱をモニタMの正面から行うことができるので、周辺機器の着脱が容易であり作業性を向上させることができる。また、上述したシステムが配設される机上での複数のケーブルによるもつれや、ケーブルの散乱等を排除することができるとともに、システム全体としての設置スペースを小さくすることができる。

【0051】この発明は以下のように変形実施することが可能である。

(1) 上述した各実施例では、本発明に係るシリアル・バス接続部を基板体21に形成されたシリアル・バス端子3としたが、例えば、シリアル・バス接続部を基板体21に取り付けられたコネクタにすることもできる。

【0052】(2) 上述した各実施例では、カード挿嵌部11をUSBハブの正面に設けたが、例えば、複数のカード挿嵌部11の内の少なくともいずれか1つを、側面に設けるように構成することもできる。

【0053】(3) 上述した各実施例では、本発明における固定手段を、固定用ツメ23と、挿嵌口13とで構成したが、例えば、カード型の周辺機器2をUSBハブに螺子止めするように構成してもよい。また、例えば、カード挿嵌部11内において、基板体21自身が固定されるような構成にすることもできる。

【0054】(4) 上述した各実施例のダウンストリームポート62には、4つの周辺機器を接続する場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、ダウンストリームポート62には、1つ以上の周辺機器を接続するように構成することができ、例えば、5つ以上の周辺機器を接続するように構成することもできる。

【0055】(5) 上述した第2実施例のUSBハブ40には、周辺機器をそれぞれ挿入するための3つのカード挿嵌部11を設けたが、本発明はこれに限定されるものではなく、1つ以上のカード挿嵌部11を設けるようにすることができ、例えば、USBハブ40に4つ以上

のカード挿嵌部11を設けるように構成することもできる。

【0056】(6) 上述した第2実施例では、キーボードKやマウスSをUSBで接続する場合について説明したが、例えば、赤外線通信対応のキーボードやマウスを利用すれば、さらにケーブルの本数を少なくすることができ、システム全体としての設置スペースをさらに小さくすることができる。

【0057】(7) 上述した第2実施例では、画像表示装置を単にモニタMと説明したが、例えば、モニタMは、液晶モニタ、CRTモニタ、プラズマディスプレイ、プロジェクターなどである。

【0058】(8) 上述した第2実施例のUSBハブ40は、モニタMの下部50に取り付けるように構成したが、本発明はこの構成に限定されるものではなく、例えば、モニタMの側部または上部に取り付けるように構成することもできる。

【0059】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、請求項1に記載の発明によれば、カード型の周辺機器がシリアル・バス・ハブユニット内に抜き差し可能に挿入されるので、少なくともシリアル・バス・ハブユニットから周辺機器までの間のケーブルを省略できる。その結果、ケーブルの引き回しによるケーブルのもつれ合い等の不具合を解消できるとともに、従来に比べて広い作業領域を確保することができる。また、カード型の周辺機器は、シリアル・バス・ハブユニットに対して抜き差し可能であるので、任意の周辺機器への取り替えをも容易にする。

【0060】請求項2に記載の発明によれば、ユニバーサル・シリアル・バスは、いわゆるホットプラグイン/プラグアウトや、高速データ転送、ツリー接続等を可能とするので、周辺機器の接続が容易になるとともに、利用者の利便性を向上させることができる。

【0061】請求項3に記載の発明によれば、挿嵌口からカード型の周辺機器が挿入される際に、案内機構によってシリアル・バス接続部がダウンストリームポートに接続されるように案内されるので、カード型の周辺機器をシリアル・バス・ハブユニットに容易に取付けることができる。

【0062】請求項4に記載の発明によれば、固定手段によってカード型の周辺機器が固定されるので、その周辺機器がシリアル・バス・ハブユニットから抜ける方向の力が加わっても、シリアル・バス接続部とダウンストリームポートとの接続を維持することができる。したがって、周辺機器と、シリアル・バス・ハブユニットとの通信不良を排除することができる。

【0063】請求項5に記載の発明によれば、画像表示装置に取付けることができるので、スペース効率を向上させることができるとともに、画像表示装置が配設され

る同一領域上において周辺機器の接続が可能になり利便性が向上する。

【0064】請求項6に記載の発明によれば、画像表示装置の画像表示側から周辺機器を直脱することができるので、さらに利便性を向上させることができる。

【0065】請求項7に記載の発明によれば、画像表示装置にシリアル・バス・ハブユニットを備えているので、シリアル・バス・ハブユニットを配置する必要がなく、スペース効率を向上させることができるとともに、周辺機器の増設が容易となり、利便性が向上する。さらに、画像表示装置が配置される領域上にケーブル等が散乱するのを防止することができる。

【0066】請求項8に記載の発明によれば、シリアル・バス・ハブユニットのカード挿嵌部への挿入方向奥側にシリアル・バス接続部が設けられているので、カード型の周辺機器を挿入するだけで、シリアル・バスを接続することができる。また、挿入方向手前側に入出力部を設けているので、その入出力部はシリアル・バス・ハブユニットのカード挿嵌部の手前側に露出させることができる。つまり、シリアル・バス・ハブユニットの外部から情報を容易に入力することができる。

【0067】請求項9に記載の発明によれば、周辺機器が赤外線通信機器であるので、さらにケーブルの本数を減らすことができるとともに、赤外線通信機能を備えた機器を利用できるようになる。

【0068】請求項10に記載の発明によれば、周辺機器が音声入力機器であるので、さらにケーブルの本数を減らすことができるとともに、音声の入力が可能になる。

【0069】請求項11に記載の発明によれば、周辺機器が読出し機器であるので、さらにケーブルの本数を減らすことができるとともに、記憶媒体に記憶された情報を入力することができる。

【0070】請求項12に記載の発明によれば、入出力部がユニバーサル・シリアル・バス用のコネクタであるので、従来と同様にユニバーサル・シリアル・バスのケーブルを接続することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例に係るシリアル・バス・ハブユニットの外観を示す斜視図である。

【図2】シリアル・バス・ハブユニットのブロック図である。

【図3】カード挿嵌部の概略構成を示す図である。

【図4】第2実施例に係るシリアル・バス・ハブユニットを備えた画像表示装置の概略構成を示す全体図である。

【図5】第2実施例に係る画像表示装置を配設したシステム全体を示す概略図である。

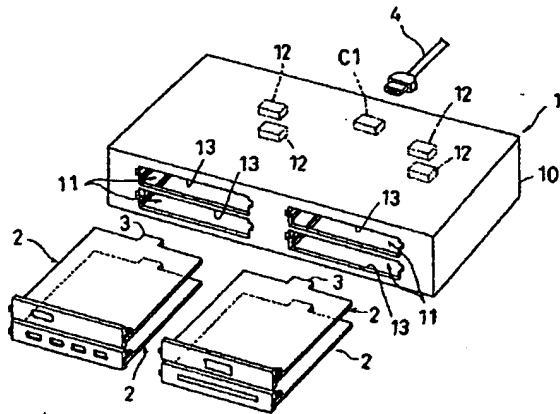
【図6】従来例に係るシリアル・バス・ハブユニットのブロック図である。

【図7】従来例に係るシリアル・バス・ハブユニットの概略構成を示す全体図である。

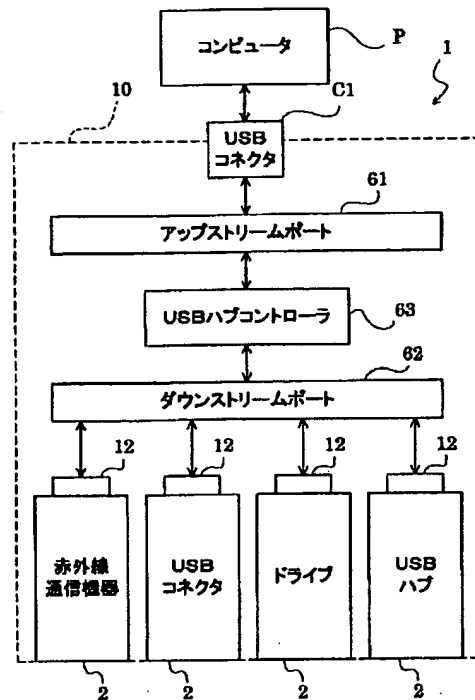
【符号の説明】

- 1 … シリアル・バス・ハブユニット
- 2 … カード型の周辺機器
- 3 … シリアル・バス端子
- 10 … 筐体
- 11 … カード挿嵌部
- 12 … ダウンストリーム側のコネクタ
- 13 … 挿嵌口
- 14 … ガイド溝
- 15 … 案内板部材
- 21 … 基板体
- 22 … 蓋板部材
- 23 … 固定用ツメ
- 24 … 入出力部
- 40 … モニタ取付け用シリアル・バス・ハブユニット
- 41 … 筐体
- 42 … スピーカ
- 61 … アップストリームポート
- 62 … ダウンストリームポート
- 63 … USBハブコントローラ
- M … モニタ
- P … コンピュータ
- C1 … USBコネクタ

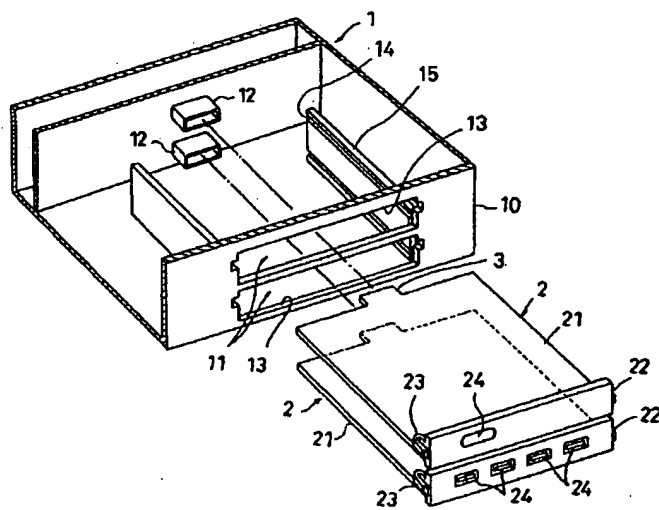
【図1】



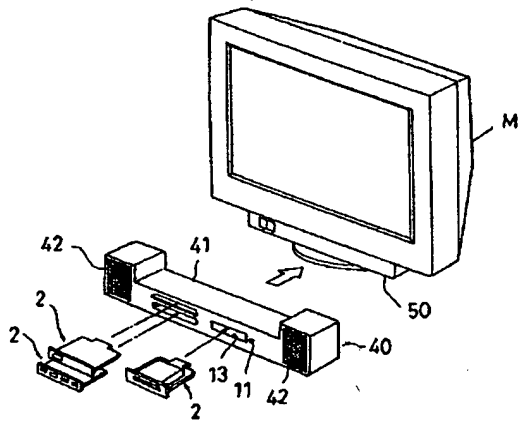
【図2】



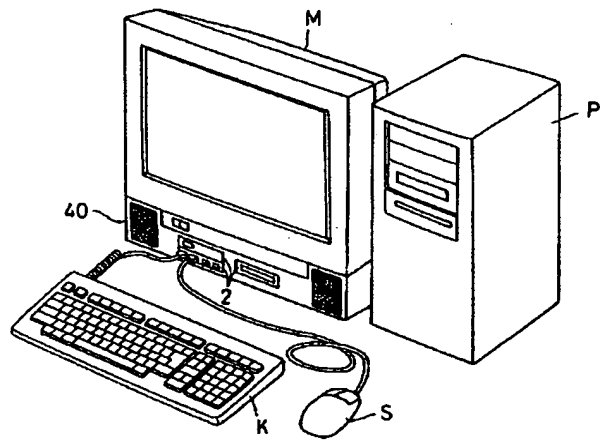
【図3】



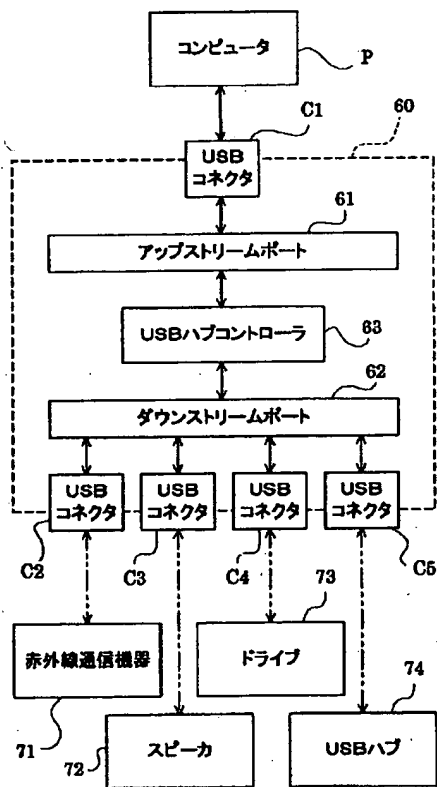
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

